

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 092 139
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 83103514.2

51

Int. Cl.³: **B 60 R 13/08**

22

Anmeldetag: 12.04.83

30

Priorität: 16.04.82 DE 3214089

71

Anmelder: **M.A.N. MASCHINENFABRIK**
AUGSBURG-NÜRNBERG Aktiengesellschaft, Dachauer
Strasse 667 Postfach 50 06 20, D-8000 München 50 (DE)

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.10.83
Patentblatt 83/43

72

Erfinder: **Stiglmaier, Manfred, Ing. grad., Am Grübel 7a,**
D-8031 Gilching (DE)
Erfinder: **Hörmann, Rudolf, D-8061 Pullhausen 42 Bei**
Dauchau (DE)
Erfinder: **Drewitz, Hans, Ing. grad., Agnesstrasse 59,**
D-8000 München 40 (DE)
Erfinder: **Harmeler, Reinhard, Grünfinkenstrasse 2a,**
D-8038 Gröbenzell (DE)

84

Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL**

54

Nutzfahrzeug mit in einer schalldämmenden Kapsel angeordnetem Antriebsaggregat.

57

Nutzfahrzeug mit einem im wesentlichen innerhalb der Umriss eines Fahrerhauses angeordneten Antriebsaggregat mit Lüfter und Kühler, welches von einer schalldämmenden Kapsel umgeben ist, die eine frontseitige Kühlluft-eintrittsöffnung aufweist. Die Kühlluft-eintrittsöffnung der Kapsel liegt im Abstand hinter der Frontwand des Fahrerhauses. Die geschlossene Fahrerhausfrontwand bildet zusammen mit einem an ihrem unteren Ende angeordneten vorderen Stoßfänger und einer sich an diesen nach unten anschließenden Schürze eine lückenlose frontale Abdeckung der Projektion der Kühlluft-eintrittsöffnung in Fahrzeug-längsrichtung, so daß Kühlluft nur durch einen etwa horizontal liegenden freien Querschnitt zwischen Schürzenunterkante und der Vorderkante einer Abdeckschale zur Kühlluft-eintrittsöffnung gelangen kann.

EP 0 092 139 A2

1 ba/fr

M.A.N. MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG
Aktiengesellschaft

5

München, 16. April 1982

10

Nutzfahrzeug mit in einer schalldämmenden
Kapsel angeordneten Antriebsaggregat

15 Die Erfindung bezieht sich auf ein Nutzfahrzeug der im
Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.
Ein solches Nutzfahrzeug ist aus der DE-OS 29 52 188 be-
kannt.

20 Herkömmliche Nutzfahrzeuge, bei denen das Antriebs-
aggregat in einer von Kühlluft durchströmten Schall-
dämmkapsel eingeschlossen ist, weisen stirnseitige
Lufteintrittsöffnungen für die Schalldämmkapsel auf,
wobei die Lufteintrittsöffnungen üblicherweise als
25 Absorberstrecken ausgebildet sind, jedoch im wesentli-
chen in Fahrzeuginnenraumrichtung ausgerichtet sind. Der
Lufteintritt erfolgt dabei üblicherweise durch einen
Kühlergrill in einer Frontwand des Fahrerhauses. Es
hat sich gezeigt, daß der in Fahrzeuginnenraumrichtung nach
30 vorne durch die Kühlluft-eintrittsöffnungen austretende
Schall nur mit aufwendigen und insbesondere viel Raum
beanspruchenden Absorberstrecken im gewünschten Maß
dämpfbar ist. Ausgehend von diesem Problem lehrt die
Vorrichtung nach der obengenannten DE-OS 29 52 188 vor

35

1 dem Kühlluftteinlaß in der Frontwand des Fahrerhauses einen
Vorbauschacht anzubringen, der in Fahrzeuglängsrichtung
nach vorne geschlossen ist und einen Luftzutritt nur ver-
2 tikal von oben oder von unten ermöglicht. Hierdurch soll
5 erreicht werden, daß mit vergleichsweise geringem Auf-
wand in der Ausbildung des Absorberschachts selbst die
Schallabstrahlung vom Antriebsaggregat in Fahrtrichtung
des Nutzfahrzeugs stark vermindert wird. Ein Nachteil
dieser vorbekannten Konstruktion besteht darin, daß sie
10 baulich aufwendig ist, indem ein eigener Vorbauschacht
vor dem Fahrerhaus verwendet wird, daß sie darüber hinaus
Platz in Fahrzeuglängsrichtung beansprucht, der unter
Umständen nicht zur Verfügung steht und daß bisher vor-
handene Serienfahrzeuge zur Verwirklichung der vorbekann-
15 ten Konstruktion in erheblicher Weise baulich verändert
werden müssen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Schall-
abstrahlung des Antriebsaggregats eines gattungsgemäßen
20 Nutzfahrzeugs nach vorne zu reduzieren, wobei nur ge-
ringste bauliche Veränderungen an vorhandenen Serien-
fahrzeugen zugelassen sein sollen.

Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe dadurch ge-
25 löst, daß ein gattungsgemäßes Nutzfahrzeug die Merkmale
des Kennzeichnungsteils des Patentanspruchs 1 aufweist.

Der Hauptvorteil eines erfindungsgemäßen Nutzfahrzeugs
besteht darin, daß die gestellte Aufgabe gelöst wird,
30 indem ohnehin vorhandene Bauelemente des Fahrzeugs,
nämlich eine Fahrerhausfrontwand und ein vorderer Stoß-
bügel zur Bildung einer die Kühlluftteintrittsöffnung
nach vorne abschirmenden Wand herangezogen werden und
nur relativ geringe bauliche Ergänzungen zur Vervoll-
35

- 1 ständigung der vorhandenen Bauelemente zu einer geschlossenen Abdeckung benötigt werden.

Vorteilhaft ist es, wenn der Bewegungsspalt zwischen der
5 Unterkante der Fahrerhausfrontwand und dem Stoßfänger durch eine elastische Abdeckleiste überbrückt ist, so daß dieser Bewegungsspalt durchaus großzügig bemessen sein kann, wie es die Folge einer komfortablen Fahrerhaus-
10 lagerung auf dem Fahrzeugrahmen ist und dennoch ein Schallaustritt durch den Spalt mit Sicherheit auszuschließen ist.

Um für ein erfindungsgemäßes Nutzfahrzeug herkömmliche Fahrerhäuser mit Kühlergrill verwenden zu können, wird
15 in weiterer Ausbildung der Erfindung vorgeschlagen, daß ein in der Fahrerhausfrontwand vorhandener Kühlergrill mit einer aus schallisolierendem Material bestehenden Abdeckung verschlossen ist. Eine solche Abdeckung eines vorhandenen Kühlergrills ist baulich einfach durchzu-
20 führen, so daß auch hierdurch der Bauaufwand gegenüber herkömmlich gestalteten Nutzfahrzeugen sich nur unwesentlich erhöht.

Besonders vorteilhaft ist die Anwendung der Erfindung
25 bei einem Nutzfahrzeug, welches ein Frontlenkerfahrerhaus aufweist und dessen Antriebsaggregat im Fahrzeugrahmen in Untersitzbauweise angeordnet ist. Bei solchen Fahrzeugen ohne Motorhaube wird im allgemeinen eine gute Schalldämmung des Antriebsaggregats durch das
30 Fahrerhaus selbst erreicht, lediglich die Schallabstrahlung nach vorne und nach hinten ist unzulässig hoch, so daß gerade bei dieser Ausführungsform die Anwendung der erfindungsgemäßen Konstruktion eine erhebliche Verbesserung der Gesamtgeräuschkämpfung erbringt.

35

1 Anhand der beigefügten Zeichnungen wird ein Ausführungs-
beispiel der Erfindung erläutert. In den Zeichnungen
zeigt

5 Fig. 1 den vorderen Bereich eines Frontlenker-
lastkraftwagens in Seitenansicht schema-
tisch,

10 Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Anordnung
nach Fig. 1 vergrößert und

Fig. 3 eine Stirnansicht des Nutzfahrzeugs aus
Fig. 1, teilweise aufgeschnitten.

15 Der in Fig. 1 dargestellte Frontlenkerlastkraftwagen
umfaßt einen üblichen Leiterraahmen 1, in dem zwischen
den beiden Längsträgern ein aus Motor, Kupplung und
Getriebe bestehendes Antriebsaggregat 6 aufgehängt ist.
Der Motor weist an seinem vorderen Ende einen Lüfter 7
20 auf und diesem vorangestellt befindet sich ein Kühler 8
im Fahrzeug. Auf dem Fahrzeugrahmen 1 ist ein Frontlenker-
fahrerhaus 16 mit einer Fahrerhausfrontwand 9 gelagert.
Das Antriebsaggregat 6 mit Lüfter 7 und Kühler 8 ist
von einer schalldämmenden Kapsel umgeben, deren Ober-
25 seite im wesentlichen von einem Fahrerhausbodenabschnitt
3, deren Unterseite im wesentlichen von am Fahrzeugrahmen
1 befestigten Abdeckschalen 2, 10, gebildet wird. Die
schalldämmende Kapsel umfaßt außerdem eine Abdeckung 5
über dem Getriebe, die bis zum Getriebeabtriebsflansch
30 reicht. Als Seitenwände der schalldämmenden Kapsel
fungieren die Längsträger des Leiterraahmens 1, die nach
oben von zusätzlichen Seitenteilen 14 zwischen Fahrer-
haus und Rahmenlängsträgern ergänzt werden und nach
unten durch Zwischenteile 4, die den Übergang zu den

35

8.2125
16.04.1982

- 1 wannenförmigen Abdeckschalen 2, 10 schaffen. Insgesamt
ist die schalldämmende Kapsel als geschlossenes Gehäuse
ausgebildet, welches nur eine frontseitige Kühlluft-
eintrittsöffnung etwa vom Querschnitt des Kühlers 8
5 aufweist und eine heckseitige Kühlluftaustrittsöffnung
zwischen der Abdeckung 5 über dem Getriebe und der
hinteren Abdeckschale 10.

Im vergrößerten Längsschnitt gemäß Fig. 2 ist die
10 Kontur der schalldämmenden Kapsel, in der sich das An-
triebsaggregat 6 mit Lüfter 7 und Kühler 8 befinden,
durch Kreuzschraffur hervorgehoben, was gleichzeitig
ein Hinweis darauf ist, daß die Begrenzungen vorzugs-
weise aus schalldämmendem Material bestehen oder mit
15 solchem Material beschichtet sind. Gleiche Bauteile sind
mit gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 gekennzeichnet.
Die Lufteintrittsöffnung in die Kapsel ist als strich-
punktierte Linie LE eingezeichnet. Aus dem Längs-
schnitt ergibt sich, daß diese Kühlluftteintrittsöffnung
20 LE mit Abstand hinter der Frontwand 9 des Fahrerhauses 16
liegt. Die Frontwand 9 bildet zusammen mit einem an
ihrem unteren Ende angeordneten vorderen Stoßfänger 13
und einer sich an diesen nach unten anschließenden
Schürze 12 eine lückenlose frontale Abdeckung der
25 Projektion der Kühlluftteintrittsöffnung LE in Fahrzeug-
längsrichtung. Dabei ist der Bewegungsspalt zwischen
der Unterkante der Fahrerhausfrontwand 9 und dem Stoß-
fänger 13 durch eine elastische Abdeckleiste 11 über-
brückt. Ein üblicherweise in der Fahrerhausfrontwand
30 vorgesehener Kühlergrill ist mit einer aus schall-
isolierendem Material bestehenden Abdeckung 19 ver-
schlossen. Der Zutritt der Kühlluft zur Kühllufttein-
trittsöffnung LE der Kapsel erfolgt durch einen etwa
horizontal liegenden freien Querschnitt zwischen der
35

- 1 Unterkante 12a der Schürze 12 und der Vorderkante 2a
einer vorderen Abdeckschale 2.

5 In der Frontalansicht gemäß Fig. 3 ist die Vorderkante 2a
der vorderen Abdeckschale 2 als strichlierte Linie einge-
zeichnet, die Unterkante 12a der Schürze 12 als durch-
gehende Linie und es ist aus der Lage dieser beiden
Kanten ersichtlich, daß die Projektion der Kühlluft ein-
trittsöffnung LE in Fahrzeuginnenraumrichtung durch den Ver-
band aus Fahrerhausfrontwand 9, Stoßfänger 13 und
10 Schürze 12 vollständig abgedeckt ist.

15

20

25

30

35

3.2125
16.04.1982

1 ba/fr

M.A.N. MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG
Aktiengesellschaft

5

München, 16. April 1982

10

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 15 1. Nutzfahrzeug mit einem im wesentlichen innerhalb der
Umrisse eines Fahrerhauses angeordneten Antriebs-
aggregat mit Lüfter und Kühler, welches von einer
schalldämmenden Kapsel umgeben ist, die bis auf eine
frontseitige Kühlluft Eintrittsöffnung und eine
20 heckseitige Kühlluft Austrittsöffnung als geschlosse-
nes Gehäuse ausgebildet ist, dessen Oberseite im
wesentlichen von einem Fahrerhausbodenabschnitt,
dessen Unterseite im wesentlichen von am Fahrzeug-
rahmen befestigten Abdeckschalen gebildet wird,
25 dadurch gekennzeichnet, daß die Kühlluft Eintritts-
öffnung (LE) der Kapsel im Abstand hinter der Front-
wand (9) des Fahrerhauses liegt und sich nach unten
über die Unterkante der Fahrerhausfrontwand erstreckt,
und daß die geschlossene Fahrerhausfrontwand (9)
30 zusammen mit einem an ihrem unteren Ende angeordneten
vorderen Stoßfänger (13) und einer sich an diesen nach
unten anschließenden Schürze (12) eine lückenlose
frontale Abdeckung der Projektion der Kühlluft Ein-
trittsöffnung (LE) in Fahrzeuglängsrichtung bilden

35

8.2125

1 und für den Zutritt der Kühlluft zur Kühlluft-
eintrittsöffnung (LE) der Kapsel ein etwa horizontal
liegender freier Querschnitt zwischen Schürzenunter-
kante (12a) und der Vorderkante (2a) einer Abdeck-
5 schale (2) vorgesehen ist.

2. Nutzfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der Bewegungsspalt zwischen der Unterkante der
Fahrerhausfrontwand (9) und dem Stoßfänger (13) durch
10 eine elastische Abdeckleiste (11) überbrückt ist.

3. Nutzfahrzeug nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch
gekennzeichnet, daß ein in der Fahrerhausfrontwand (9)
vorhandener Kühlergrill mit einer aus schallisolieren-
15 dem Material bestehenden Abdeckung (19) verschlossen
ist.

4. Nutzfahrzeug nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch ge-
kennzeichnet, daß es ein Frontlenkerfahrerhaus (16)
20 aufweist und das Antriebsaggregat (6) im Fahrzeug-
rahmen (1) in Untersitzbauweise angeordnet ist.

25

30

35

8.2125
16.04.1982



